Проект РАН № 2.7. «Решение многомерных задач вычислительной геофизики на многоядерных вычислительных системах с общей и распределенной памятью» (Руководители–– академик РАН А.Н. Коновалов, академик РАН Б.Г. Михайленко)

2010

В качестве основы для построения теоретических сейсмограмм в реальных геофизических средах разработан полностью консервативный экономичный конечно-разностный параллелизуемый алгоритм. Проведены вычислительные эксперименты по различным способам реализации параллельных вычислений.

Для трехмерных динамических задач теории упругости построен новый класс неявных разностных схем, обладающих высокой степенью параллелизма. В их числе–– разностные схемы, степень параллелизма у которых та же, что и для обычных явных схем. Даже сама возможность существования неявных схем с подобной степенью параллелизма до сих пор представлялась весьма проблематичной.

Для динамических задач распространения упругих волн разработаны экономичные параллелизуемые алгоритмы, основанные на преобразованиях Лагерра. Это позволяет обеспечить асимптотическую устойчивость в динамических задачах